

16. Einsatz von Technologien in der Pflege und Betreuung von älteren Menschen – Entwicklungsstand – Nutzen und Risiken

Michael Geissberger, Sabine Hahn

Hintergrund

Bestimmend für den Bedarf an Pflege, Betreuung und Therapie sind neben der Bevölkerungsentwicklung die psychische und körperliche Gesundheit sowie Innovationen in Pflege, Medizin, der Medizinaltechnik und technologischen Entwicklungen im Alltag. Der technologische Fortschritt soll die Selbstständigkeit erhalten und zu einer Verbesserung des Potentials zur Selbsthilfe führen, damit ältere oder behinderte Menschen möglichst lange selbstständig in den eigenen vier Wänden wohnen können. Es wird prognostiziert, dass die Verschiebung von der stationären Gesundheits- und Altersversorgung zur ambulanten Betreuung [1] durch Technologien optimiert und beschleunigt wird.

Fragestellung

Welche Ambient Assisted Living (AAL) Technologien sind für ältere und/oder chronisch kranke Menschen im häuslichen Bereich, zur Erhaltung von Selbstständigkeit und Sicherheit in den ATL, nutzbar? Wo liegen Chancen und Risiken dieser Technologien und was bedeuten sie für die Zukunft der Pflege?

Methode

Eine systematische Literaturrecherche in verschiedenen Datenbanken (PubMed, Cinhal, Cochrane) sowie eine Handsuche im Kongressband des vierten Deutschen AAL-Kongresses wurde durchgeführt.

Ergebnisse

Die Studienlage im Bereich der angewandten AAL-Technologien ist noch unbefriedigend. Es existiert kaum empirische Evidenz, welche den Nutzen dieser Technologien bestätigen oder widerlegen [2]. Keine Technologie wird zum heutigen Zeitpunkt regulär genutzt. Einzelne Versuche mit kleineren Nutzergruppen wurden durchgeführt und ausgewertet. Diese Evaluationsstudien basieren meist auf qualitativen Interviews und zeigen Vor- und Nachteile in der Anwendung auf. Es besteht kein nationaler oder internationaler Konsens bezüglich Terminologie, Klassifikation, Taxonomie der Geräte, Produkte oder Servicemodelle in Bezug auf Smart Home (SH) und AAL Technologien [2].

Beispiele von in der Entwicklung befindlicher Technologien

- Algorithmen: Mathematische Algorithmen führen die Daten einzelner Sensoren (Bettsensor, Türsensor, Ofensensor etc.) zusammen und sollen sie sinnvoll interpretieren, so dass eine potentielle Beeinträchtigung der Gesundheit erkannt wird und rechtzeitig ein automatischer Alarm ausgelöst werden kann [3].
- Bettsensor: Dieser wird im oder am Bett des Nutzers angebracht. Er registriert und misst die Präsenz einer Person, deren Atmungsfrequenz, Pulsrate und Bewegungsintensität im Bett. So lassen sich Abweichungen von der Norm erkennen und Aktivitätsmuster erstellen [4, 5, 6, 7].
- Druckmatte/ Bewegungsmelder/ Tür- und Schrankensensoren: Diese Technologien erkennen Bewegung und Aktivität an bestimmten Orten im Haus. Mit den erhobenen Daten lässt sich ein individuelles Aktivitäts- und Bewegungsprofil vom jeweiligen Nutzer erstellen. So lässt sich erkennen, ob Veränderungen im Normverhalten entstehen (z.B. depressive Aktivitätseinschränkung) [4, 5, 6, 7].
- Sturzsensor: Es existieren verschiedene Technologien, Stürzte innerhalb des Hauses zu erfassen [4, 8].

- Ofen/ Kochplattensensor: Er erkennt, ob der Herd angeschaltet ist und ob Kochaktivität vorhanden ist. Wenn längere Zeit keine Aktivität festgestellt wird, schaltet sich der Herd automatisch aus [5, 6, 7].
- Elektronische Nase: Sie identifiziert und erkennt verderbende Lebensmittel. In einem weiteren Schritt soll die Identifikation von diversen anderen Gerüchen (Abfall-, Brand- oder Uringeruch etc.) möglich werden [9].
- KopAL: Das KopAL Orientierungssystem für demente Menschen bietet Unterstützung bei der Bewältigung von Alltagsaktivitäten. Die Nutzenden tragen ein Gerät auf sich, welches durch Text- und Audioausgabe an künftige Termine erinnert (Medikamenteneinnahme, Essenszeiten etc.) und einen Alarmknopf für Notrufe hat. Das Gerät erkennt via WLAN, wenn der Nutzer die ihm vertraute Umgebung verlässt oder betritt und sendet eine Nachricht an eine Betreuungsperson. Betreuungspersonen können auf dieses Gerät anrufen und mit dem Nutzenden kommunizieren [10].
- CAALYX: CAALYX versteht sich als komplette AAL Lösung. Das System findet sowohl in- wie auch ausserhalb des Hauses Verwendung. Mittels diverser Sensoren misst es Vitalzeichen, registriert den Aufenthaltsort via GPS, die Mobilität und Stürzte. Das System ist fähig, selbständig die erhobenen Daten zu analysieren und sinnvoll zu interpretieren und bei Bedarf Notrufe senden. So wird je nach Ereignis in Echtzeit die zuständige Person informiert [8].

Chancen und Risiken der Technologien

Chancen der Technologien liegen darin, ältere und chronisch kranke Menschen, welche alleine zuhause leben zu unterstützen. Durch ein frühzeitiges Erkennen von Veränderungen bietet sich die Möglichkeit präventiv zu wirken. Dies soll Selbständigkeit fördern und Hospitalisationsrate sowie Kosten senken. Dem gegenübergestellt wird, dass Technologien einer der Hauptgründe für explodierende Gesundheitskosten sind. Ebenso werden die ho-

hen Investitionskosten kritisiert [11]. Weiter sind viele AAL Systeme Technologiegetrieben und berücksichtigen die Bedürfnisse und Anforderungen der Nutzenden zu wenig. Zudem werden wichtige NutzerInnengruppen wie pflegende Angehörige in der Technologieentwicklung vernachlässigt [12]. Nutzende sehen die grösste Chance bei Notfällen [5]. Sie empfinden mehr Sicherheit und sehen die Möglichkeit für ein längeres selbstbestimmtes Leben zu Hause [13]. Auch die Aufrechterhaltung der Mobilität scheint wichtig [12]. Weniger Chancen sehen die Nutzenden in der Möglichkeit, Technologien zur Prävention von Erkrankungen einzusetzen [6]. Risiken sehen die Nutzenden vor allem bezüglich ihrer Privatsphäre. So könnten Technologien mehr Daten preisgeben, als gewünscht (Risiko für Datenmissbrauch).

Auswirkungen auf die Zukunft der Pflege

Aufgezeigt wird eine Zukunft der Gesundheitsversorgung die benutzerzentriert und heimbasiert ist. So machen spitalbasierte Gesundheitsfachleute Telekonsultationen und virtuelle Visiten. Durch die bei den Nutzenden installierte Technologie, welche zur integrierten Analyse der Daten fähig ist, wird die Diagnosestellung und Entscheidungsfindung unterstützt. Spitaleintritte sind nur noch nötig bei akuten Krankheiten und Untersuchungen, welche zuhause nicht möglich sind [11]. Um dies realisieren zu können, braucht es AAL (Pflege-)Fachkräfte welche den Einsatz der Systeme planen und vorbereiten. Weiter müssen die Anwender für die Benutzung befähigt und alle organisatorischen und steuernden Aufgaben durchgeführt werden [14].

Schlussfolgerung

Pflegefachpersonen sind in die Bewertung der Anwendung von neuen Technologien kaum einbezogen. Sie scheinen sich wenig mit den zukünftigen Technologien und deren Auswirkungen auseinanderzusetzen. Die Resultate dieser Literaturreview von AAL Technologien zeigen Nutzen und Risiken auf, denen sich die Pflege stellen muss. Die AAL Technologien werden nicht nur die häusliche Pflege sondern auch die Pflege in Institutionen beeinflussen. Es besteht die Gefahr, dass persönliche Kontakte zu Patienten abnehmen,

sich die Beziehungsgestaltung massiv verändert, sowie von Überwachung und Datenmissbrauch. Pflegetechnologie und Pflegeinformatik fordern neue Wissens- und Kompetenzbereiche von Pflegefachpersonen, um sich diesen einerseits kritisch stellen zu können und andererseits notwendige technische Unterstützungen gewinnbringend einzusetzen.

Literatur

1. Jaccard-Ruedin, H., Weaver, F., Roth, M., & Widmer, M. (2009). *Gesundheitspersonal in der Schweiz - Bestandesaufnahme und Perspektiven bis 2020*. Neuchâtel: Schweizerisches Gesundheitsobservatorium.
2. Martin, S., Kelly, G., Kernohan, W., McCreight, B., & Nugent, C. (2009). *Smart home technologies for health and social care support*. (Wiley, Hrsg.) *The Cochrane Collaboration*.
3. Feki, M. A., Biswas, J., & Tolstikov, A. (2009). *Model and algorithmic framework for detection and correction of cognitive errors*. *Technology and Health Care*, S. 203-219.
4. Skubic, M., Alexander, G., Popescu, M., Rantz, M., & Keller, J. (2009). *A smart home application to eldercare: Current status and lessons learned*. *Technology and Health Care*, S. 183-201.
5. Demiris, G., Parker-Oliver, D., Dickey, G., Skubic, M., & Rantz, M. (2008b). *Findings from a participatory evaluation of a smart home application for older adults*. *Technology and Health Care*, S. 111-118.
6. Demiris, G., Hensel, B. K., Skubic, M., & Rantz, M. (2008c). *Senior residents' perceived need of and preferences for "smart home" sensor technologies*. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, S. 120-124.
7. Courtney, K. L., Demiris, G., Rantz, M., & Skubic, M. (2008). *Needing smart home technologies: the perspectives of older adults in continuing care retirement communities*. *Informatics in Primary Care*, S. 195-201.
8. Rocha, Martins, Freire, Boulos, Vincente, Feld, et al. (10. März 2011). *Innovations in health care services: The CAALYX system*. *International Journal of Medical Informatics*, S. xxx-xxx.
9. Green, G. C., Chan, A. D., & Goubran, R. A. (2009). *Identification of Food Spoilage in the Smart Home based on Neural and Fuzzy Processing of Oudour Sensor Responses*. 31st Annual International Conference of the IEEE EMBS (S. 2625-2628). Minneapolis, Minnesota, USA: IEEE.
10. Fudickar, S., & Schnor, B. (2011). *KopAL - Orientierungssystem für demente Patienten*. 4. Deutscher AAL-Kongress. Berlin: VDE Verlag GMBH.

11. Chan, M., Campo, E., Estève, D., & Fourniols, J.-Y. (2009). *Smart Homes - Current features and future perspectives*. *Maturitas*, S. 90-97.
12. Pfaffner, K., Maucher, I., & Gök, M. (2011). *User Oriented Development of AAL-Systems*. 4. Deutscher AAL-Kongress. Berlin: VDE Verlag GMBH.
13. Schneider, C., & Häusler, E. (2011). *Mobility safeguarding assistance system - Results of an acceptance test*. 4. Deutscher AAL-Kongress. Berlin: VDE Verlag GMBH.
14. Kotterba, B., Karosser, E., Peukert, D., & Bär, A. (2011). *Das Kompetenzprofil einer AAL-Fachkraft*. 4. Deutscher AAL-Kongress. Berlin: VDE Verlag GMBH.